

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd All rts. reserv.

010953451 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1996-450401/199645

XRAM Acc No: C96-141105

XRPX Acc No: N96-379854

**Thermally-insulated tableware - moulded by using injection moulder for moulding three-layer mouldings, comprising core layer and two skin layers of end surfaces of core layer**

Patent Assignee: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD (MATW )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 8224754	A	19960903	JP 9535111	A	19950223	199645 B
JP 3192341	B2	20010723	JP 9535111	A	19950223	200143

Priority Applications (No Type Date): JP 94320928 A 19941222

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 8224754	A	7	B29C-045/16	
JP 3192341	B2	7	B29C-045/16	Previous Publ. patent JP 8224754

Abstract (Basic): JP 8224754 A

The thermally-insulated tableware is moulded by an injection moulding machine for moulding three-layer mouldings and consists of one core layer (2) and two skin-layers (3) on the surfaces of the ends of core layer (2). In prodn. of thermally-insulated tableware, a skin material (9) is injected through one cylinder (6a) of a three-layer mouldings injection moulding machine (1) having two cylinders (6a,6b) and one nozzle (7) into a cavity (5) within a mould (4), secondly a core material (10) is injected through the other cylinder (6b) and thirdly the skin material (9) is again injected through the cylinder (6a) to complete the moulding operation of three-layer thermally insulated tableware with a core layer (2) sandwiched by 2 skin layers (3).

Pref. the core layer (2) is sandwiched by two skin layers. The core layer is made of foaming resin. The core layer is mixed with a low heat conductive material. The core layer is made of heat regenerative material. The core layer is mixed with a recycled resin moulding. The mould is provided with a gate (8) near the centre of the cavity (5).

ADVANTAGE - Ensures higher durability and lower prodn. costs.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-224754

(43) 公開日 平成8年(1996)9月3日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/16		9543-4F	B 2 9 C 45/16	
A 4 7 G 19/00			A 4 7 G 19/00	C
B 2 9 C 45/00		9543-4F	B 2 9 C 45/00	
// B 2 9 K 105:06				
B 2 9 L 31:44				

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-35111

(71) 出願人 000005832

(22) 出願日 平成7年(1995)2月23日

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(31) 優先権主張番号 特願平6-320928

(72) 発明者 太田 明博

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(32) 優先日 平6(1994)12月22日

(72) 発明者 服部 和生

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(72) 発明者 野口 廣司

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

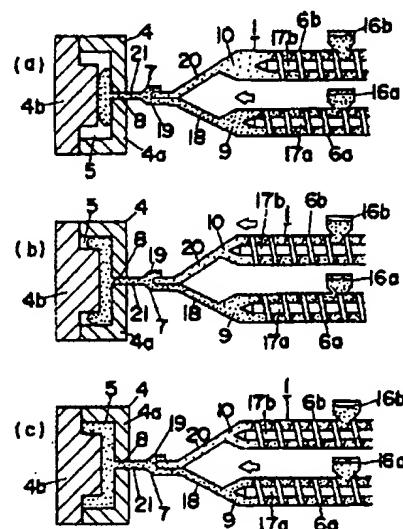
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 保温食器及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 耐久性に優れ、安価に製造することができる保温食器を提供する。

【構成】 三層成形用射出成形機1で成形して保温食器を作製する。この保温食器はコア層とコア層の両側の表面のスキン層の三層から成る。後工程で貼り合わせを行なう必要なく保温食器を作製できると共に、射出成形の一工程で保温食器を作製することができる。



- 1…三層成形用射出成形機
- 4…成形金型
- 5…キャビティ
- 6a…シリンダー
- 6b…シリンダー
- 7…ノズル
- 8…ゲート
- 9…スキン材
- 10…コア材

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 三層成形用射出成形機で成形して作製され、コア層とコア層の両側の表面のスキン層の三層から成ることを特徴とする保温食器。

【請求項2】 コア層はスキン層によって包み込まれていることを特徴とする請求項1に記載の保温食器。

【請求項3】 コア層は発泡樹脂から成ることを特徴とする請求項1又は2に記載の保温食器。

【請求項4】 コア層には低熱伝導物質が混合されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の保温食器。

【請求項5】 コア層は蓄熱材から成ることを特徴とする請求項1又は2に記載の保温食器。

【請求項6】 コア層には樹脂成形品のリサイクル材が配合されていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の保温食器。

【請求項7】 2シリンダー、1ノズルからなる三層成形用射出成形機を用い、成形金型のキャビティ内に先ず一方のシリンダーからスキン材を射出し、次いで他方のシリンダーからコア材を射出し、次に上記一方のシリンダーからスキン材を射出することによって、スキン材によるスキン層でコア材によるコア層を包み込んだ三層構造の保温食器を成形することを特徴とする保温食器の製造方法。

【請求項8】 三層成形用射出成形機の成形金型は、キャビティの中央近傍にゲートが設けられていることを特徴とする請求項7に記載の保温食器の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、樹脂成形品で形成される保温食器及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 樹脂成形品の食器として、ポリプロピレン（PP）やポリカーボネート（PC）、ポリフェニレンエーテル（PPE）アロイ等の樹脂成形品で形成した外側表面部材と内側表面部材の間に予めプリフォームした発泡ウレタン樹脂等の断熱材を挟み、外側表面部材と内側表面部材とをフリクション溶着して作製するようにした保温食器が提供されている。しかしこのものでは外側表面部材と内側表面部材とをそれぞれ成形した後に、断熱材を挟み、さらに溶着するようにしているために、製造の工数が多くなって生産性に問題があり、また外側表面部材と内側表面部材とは成形後の後加工でフリクション溶着して貼り合わせるために、使用後一年程度で貼り合わせた箇所が剥離するおそれがあり、耐久性の上で大きな問題がある。

【0003】 そこで、特開昭62-27119号公報において、貼り合わせの工程を不要にした保温食器の製造方法が提供されている。すなわち、図4はその製造の方法を示すものであり、まず図4（a）のように、メラミ

ン樹脂等の熱硬化性樹脂を円柱状のタブレットに成形して上部材11aと下部材11bを作製し、この上部材11aと下部材11bの間に発泡ポリエチレン等の熱可塑性樹脂で円板状に成形した中間部材12を重ね、まずこれを積層した後に、さらにこれを圧縮成形して所定の食器形状に成形することによって、図4（b）のように、中間部材12によるコア層2とその両側の表面に積層された上部材11aと下部材11bによるスキン層3からなる保温食器Aを得ることができるものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この特開昭62-27119号公報のものでは、後工程で貼り合わせを行なう必要がないので、貼り合わせた箇所の剥離の問題はないが、タブレットを成形する工程と、積層する工程と、圧縮成形の工程とが必要であって、工数を削減する効果は不十分なものであり、生産性を高めて保温食器をコスト安価に製造することはできず、またコア層2を構成する発泡ポリエチレンが成形時に潰れてしまうことが多いという問題もある。

【0005】 本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、耐久性に優れ、安価に製造することができる保温食器及びその製造方法を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1に係る本発明の保温食器は、三層成形用射出成形機1で成形して作製され、コア層2とコア層2の両側の表面のスキン層3、3の三層から成ることを特徴とするものである。請求項2に係る発明は、上記コア層2をスキン層3によって包み込むようにしたことを特徴とするものである。

【0007】 請求項3に係る発明は、上記コア層2を発泡樹脂で形成するようにしたことを特徴とするものである。請求項4に係る発明は、上記コア層2に低熱伝導物質を混合させたことを特徴とするものである。請求項5に係る発明は、上記コア層2を蓄熱材で形成するようにしたことを特徴とするものである。

【0008】 請求項6に係る発明は、コア層2に樹脂成形品のリサイクル材を配合させたことを特徴とするものである。請求項7に係る本発明の保温食器の製造方法は、2シリンダー6a、6b、1ノズル7からなる三層成形用射出成形機1を用い、成形金型4のキャビティ5内に先ず一方のシリンダー6aからスキン材9を射出し、次いで他方のシリンダー6bからコア材10を射出し、次に上記一方のシリンダー6aからスキン材9を射出することによって、スキン材9によるスキン層3でコア材10によるコア層2を包み込んだ三層構造の保温食器Aを成形することを特徴とするものである。

【0009】 請求項8に係る発明は、上記三層成形用射出成形機の成形金型4として、キャビティ5の中央近傍にゲート8が設けられているものを用いるようにしたこ

とを特徴とするものである。以下、本発明を詳細に説明する。三層成形用射出成形機1は、図1に示すように、2つのシリンダー6 a, 6 bを具備すると共に両シリンダー6 a, 6 bが共用する1つのノズル7を具備して形成されるものであり、一方のシリンダー6 aにはホッパー16 aからスキン材9が、他方のシリンダー6 bにはホッパー16 bからコア材10がそれぞれ供給されるようにしてある。各シリンダー6 a, 6 b内にはそれぞれスクリュウ17 a, 17 bが設けてあり、ホッパー16 a, ホッパー16 bから供給されたスキン材9やコア材10をスクリュウ17 a, 17 bの回転によって混練しつつ溶融させて前方へ送り、そしてスクリュウ17 a, 17 bを前進させることによってノズル7から溶融させたスキン材9やコア材10を射出するようにしてある。またノズル7は、一方のシリンダー6 aの樹脂流出路18が連通されるノズル室19内に他方のシリンダー6 bの樹脂流出路20の先端を導入した形態に形成されるものであり、ノズル7の先端はノズル口21として開口させてある。

【0010】ここで、上記スキン材9としては、ポリプロピレン樹脂 (PP)、ポリカーボネート樹脂 (PC)、ポリブチレンテレフタレート樹脂 (PBT)、ポリエチレンテレフタレート樹脂 (PET)、ポリエステルエラストマー等の熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂を用いることができる。またコア材10としては、PP、PET、ポリエチレン (PE)、ポリアミド樹脂 (PA)、ポリスチレン (PS)、エチレンプロピレン共重合樹脂 (EP)、ポリエステルエラストマー等の熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂を用いることができる。また、スキン材9とコア材10はその軟化温度の差が0~80℃の樹脂を選択して用いるのが好ましい。

【0011】そして、断熱性の高いコア層2を得るために、コア材10としては上記の樹脂に発泡剤を配合したものや、あるいは発泡性を有する樹脂を用いるのが好ましい。また上記コア材10に、コルク粉やガラスパルーン、綿粉等のコア材10よりも熱伝導性が小さい低熱伝導性物質を混入することによっても、断熱性の高いコア層2を得ることができる。

【0012】また、コア材10として上記の樹脂に蓄熱材を配合したものを用いることによって、この蓄熱材の蓄熱効果で保温や保冷の性能を高めた保温食器を作製することが可能になるものである。この蓄熱材としては、フッ素樹脂あるいはシリコン樹脂のマイクロカプセルに、炭酸ナトリウム (10水和物)、硫酸ナトリウム (10水和物)、塩化カルシウム (6水和物)、酢酸ナトリウム (3水和物) などの無機水和物を樹脂に対して10~50重量%の量で封入したものや、パラフィン類、あるいはポリエチレングリコールやポリプロピレングリコール等の多価アルコール類などを用いることができる。また蓄熱材は溶融温度が45~70℃のものが好

ましい。

【0013】さらに、コア材10として上記樹脂に樹脂成形品のリサイクル材を配合したものを用いることもできる。コア材10から形成されるコア層2は表面に露出しないので、安価であり、省資源上も再使用することが好ましいリサイクル材を使用しても、外観上の問題は生じることがないものである。このようなリサイクル材としては、成形品のスプーンやランナー、バリ、その他廃棄されるものを粉砕化したものを用いることができるものであり、コア材10に対して60重量%以内の範囲で配合することができる。

【0014】しかして、上記の三層成形用射出成形機1を用いて保温食器Aを成形するにあたっては、図1に示すような、固定型4 aと可動型4 bからなる成形金型4のゲート8と三層成形用射出成形機1のノズル7のノズル口21を結合させる。そして、まずシリンダー6 aの樹脂流出路18の弁を開くと共にシリンダー6 bの樹脂流出路20の弁を閉じ、図1 (a)のようにシリンダー6 aのスクリュウ17 aを前進させてスキン材9をノズル7から成形金型4のキャビティ5内に射出する。次に、シリンダー6 aの樹脂流出路18の弁を閉じると共にシリンダー6 bの樹脂流出路20の弁を開き、図1 (b)のようにシリンダー6 bのスクリュウ17 bを前進させてコア材10をノズル7からキャビティ5内に射出する。コア材10は先にキャビティ5内に射出されているスキン材9内に潜り込むようにしてキャビティ5内に射出されることになり、コア材10によってスキン材9を押し広げるようにキャビティ5内の大部分の空間にコア材10とスキン材9が充填される。コア材10として発泡性の樹脂や発泡剤を配合した樹脂を用いる場合には、コア材10は発泡を開始する。この後に、再度シリンダー6 aの樹脂流出路18の弁を開くと共にシリンダー6 bの樹脂流出路20の弁を閉じ、図1 (c)のようにシリンダー6 aのスクリュウ17 aをさらに前進させてスキン材9をノズル7から成形金型4のキャビティ5内に射出することによって、成形金型4のゲート8の部分をスキン材9で充填してスキン材9でコア材10を完全に包み込むと共にキャビティ5内を完全にコア材10とスキン材9で充填させる。コア材10として発泡性の樹脂や発泡剤を配合した樹脂を用いる場合には、コア材10は発泡を継続している。コア材10の発泡が完了した後、冷却して成形金型4を開くことによって、図2のような飯碗やあるいは丼、皿等として使用される保温食器Aを得ることができるものである。

【0015】上記のようにして成形される保温食器Aは、スキン材9によるスキン層3でコア材10によるコア層2を包み込んだ三層構造に形成されるものであり、発泡樹脂や低熱伝導物質でコア層2を形成している場合には、コア層2による断熱作用によって高い保温性を得ることができると共に、蓄熱材でコア層2を形成してい

る場合には、蓄熱材の蓄熱効果で保温や保冷の性能を高く得ることができるものである。また上記のように射出成形の一工程で両外面のスキン層3とスキン層3間にコア層2がサンドイッチされる構造の保温食器Aを作製することができるために、生産性が従来の3倍程度に向上し、生産コストを低減することが可能になるものである。さらに、スキン層3はコア層2を包み込むようにして成形されるために、後工程で貼り合わせを行なうような必要がなく、貼り合わせた箇所が剥離するようなことがなくなって、耐煮沸性や耐煮沸乾燥性なども含めて耐久性を高めることができるものであり、また貼り合わせ接合部が外観に表れる場合のような外観の問題もなくなるものである。尚、保温食器Aは均一な肉厚で形成するのが好ましく、またその肉厚は2~12mm程度に設定するのが好ましい。

【0016】ここで、上記の成形金型としては、キャビティ5の中央部あるいはその近傍（例えば保温食器Aの底面の中央部）にゲート8を設けたものを用いるのがよい。このようにキャビティ5の中央近傍にゲート8を設けると、キャビティ5内に射出されたスキン材9やコア材10はキャビティ5の中央近傍から周辺に広がるようにしてキャビティ5内に充填されるために、コア材10をスキン材9で包み込んだままキャビティ5内に充填させるようにすることが容易になり、スキン材9によるスキン層3でコア材10によるコア層2を包み込んだ三層構造に保温食器Aを成形することが容易になるものである。このように保温食器Aの底面の中央近傍にゲート8を設けた成形金型5を用いて成形を行なうと、保温食器Aの底面にスブルー22が形成されることになり、スブルー22を除いた後のゲート跡23は保温食器Aの目につかない底面に形成されるために、保温食器Aの外観を損なうことがないものである。図2は糸尻24で囲まれる部分においてゲート8を設けて保温食器Aのこの箇所にスブルー22が形成されるようにした例を示すものである。また図3(a)(b)は糸尻24の部分において3箇所にゲート8を設けて保温食器Aのこの箇所にスブルー22が形成されるようにした例を示すものである。

【0017】

【作用】三層成形用射出成形機1を用いてスキン材9とコア材10とを射出成形することによって、コア層2とコア層2の両側の表面のスキン層3、3の三層から成る保温食器を得ることができ、後工程で貼り合わせを行なう必要なく保温食器を作製することができると共に、射出成形の一工程で保温食器を作製することができる。

【0018】

【実施例】次に、本発明を実施例によってさらに説明する。

（実施例1）スキン材9としてポリプロピレン樹脂（宇部興産社製「130MX」）を、コア材10としてポリプロピレン樹脂（上記と同じ）100重量部に発泡剤

（永和化成工業社製「EE206」）を6重量部配合したものをそれぞれ用い、そして図1のような、2シリンダー6a、6b、1ノズル7からなる三層成形用80t2軸射出成形機1と、容量が300ccの飯碗成形用に形成されたキャビティ5の中央部にゲート8が設けられている成形金型4を用いて成形をおこなった。

【0019】すなわち、まず図1(a)のようにシリンダー6aからスキン材9を成形金型4のキャビティ5内に射出した。このときのスキン材9の射出量はキャビティ5の容積の約48%量になるように調整した。次に、図1(b)のようにシリンダー6bからコア材10をキャビティ5内に射出した。このときのコア材10の射出量はキャビティ5の容積の約50%量になるように調整した。さらに続いて、シリンダー6aからスキン材9をキャビティ5内に射出した。このときのスキン材9の射出量はキャビティ5の容積の約2%量になるように調整した。この後、冷却して成形金型4を開くことによって、図2のような飯碗として使用される保温食器Aを得た。この保温食器Aは重量150g、最大肉厚9mm、スキン層3とコア層2の容積比率が1:1であった。

【0020】またこの成形の際の条件は、射出時間10秒、冷却時間120秒、射出圧力20kg/cm<sup>2</sup>、固定型4aの型温55℃、可動型4bの型温55℃、シリンダー6aの温度200℃、シリンダー6bの温度200℃であった。

（実施例2）スキン材9としてポリプロピレン樹脂（宇部興産社製「130MX」）を、コア材10としてナイロン6（宇部興産社製「1013B」）100重量部に発泡剤（永和化成工業社製「EE206」）を6重量部配合したものをそれぞれ用い、実施例1と同様にして図1(a)~(c)のように成形して保温食器Aを得た。この成形の際の条件は、射出時間10秒、冷却時間120秒、射出圧力20kg/cm<sup>2</sup>、固定型4aの型温60℃、可動型4bの型温60℃、シリンダー6aの温度200℃、シリンダー6bの温度230℃であった。

【0021】（実施例3）スキン材9としてポリブチレンテレフタレート樹脂（クラレ社製「KL273FP」）を、コア材10としてポリエチレンテレフタレート樹脂（クラレ社製「KL236R」）に平均粒子が45μmのガラスパールを25重量%、PETの成形時に発生したランナーやスブルーを粉碎した粉砕粉15重量%を均一に混合したものをそれぞれ用い、実施例1と同様にして図1(a)~(c)のように成形して保温食器Aを得た。この成形の際の条件は、射出時間12秒、冷却時間110秒、射出圧力40kg/cm<sup>2</sup>、固定型4aの型温80℃、可動型4bの型温80℃、シリンダー6aの温度240℃、シリンダー6bの温度290℃であった。

【0022】（実施例4）スキン材9としてポリプロピレン樹脂（宇部興産社製「130MX」）を、コア材1

0としてポリプロピレン樹脂（上記と同じ）に平均粒子径が $100\mu$ 以下のコルク粉を40重量%均一に混合したものをそれぞれ用い、実施例1と同様にして図1

(a)～(c)のように成形して保温食器Aを得た。この成形の際の条件は、射出時間10秒、冷却時間120秒、射出圧力 $22\text{kg}/\text{cm}^2$ 、固定型4aの型温 $50^\circ\text{C}$ 、可動型4bの型温 $50^\circ\text{C}$ 、シリンダー6aの温度 $200^\circ\text{C}$ 、シリンダー6bの温度 $210^\circ\text{C}$ であった。

【0023】（実施例5）エチレンプロピレン共重合樹脂（EP樹脂；三井石油化学工業社製「タフマーP0880」20重量部と高密度ポリエチレン（HDPE；三菱化学工業社製「BZ50U」）10重量部を約140に加熱して溶解した中に、蓄熱材として流動パラフィン（日本精蠟社製「流動パラフィン155」；融点 $69^\circ\text{C}$ ）70重量部を添加して均一に混合し、これを一軸押出機で押し出して水冷した後、水切りしてペレタイザーで粒状化することによって、蓄熱材入りのコア材10を調製した。

【0024】そしてこのコア材10と、スキン材9としてポリプロピレン樹脂（宇部興産社製「RF1167」）を用い、実施例1と同様にして図1(a)～(c)のように成形して保温食器Aを得た。この保温食\*

\*器Aは容量 $300\text{cc}$ 、最大肉厚 $12\text{mm}$ 、スキン層3とコア層2の容積比率が3：2であった。またこの成形の際の条件は、射出時間10秒、冷却時間150秒、射出圧力 $50\text{kg}/\text{cm}^2$ 、固定型4aの型温 $40^\circ\text{C}$ 、可動型4bの型温 $40^\circ\text{C}$ 、シリンダー6aの温度 $200^\circ\text{C}$ 、シリンダー6bの温度 $130^\circ\text{C}$ であった。

【0025】（実施例6）蓄熱材として流動パラフィン（日本精蠟社製「流動パラフィン115」；融点 $47^\circ\text{C}$ ）を用いるようにした他は、実施例5と同様にして蓄熱材入りのコア材10を調製し、さらに実施例5と同様にして保温食器Aを得た。

（比較例）比較のために、ポリプロピレン樹脂（宇部興産社製「130MX」）のみで一層構造の食器を作製した。

【0026】上記のようにして得られた実施例1乃至6及び比較例の食器について、保温性の試験をおこなった。保温性の評価は、予め蓋付きの上記食器を $80^\circ\text{C}$ で1時間予熱した後、食器内に $90^\circ\text{C}$ の熱湯を入れ、 $25^\circ\text{C}$ 雰囲気における1時間後の湯の温度を測定することによって行なった。結果を次表に示す。

【0027】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例
スキン層	PP	PP	PBT	PP	PP	PP	
コア層	PP 発泡剤	PP 発泡剤	PET リサイクル材	PP コルク	EP HDPE 発泡剤	EP HDPE 発泡剤	PP
保温性	$60^\circ\text{C}$	$65^\circ\text{C}$	$60^\circ\text{C}$	$80^\circ\text{C}$	$65^\circ\text{C}$	$58^\circ\text{C}$	$40^\circ\text{C}$

【0028】

【発明の効果】上記のように本発明に係る保温食器は、三層成形用射出成形機を用いて成形され、コア層とコア層の両側の表面のスキン層の三層から成るので、スキン層は成形によって全体が形成され後工程で貼り合わせを行なう必要がないものであり、耐久性の高い保温食器を得ることができると共に、射出成形の一工程で生産性高く保温食器を作製することができ、コスト安価に保温食器を製造することができるものである。

【0029】この保温食器にあって、コア層を発泡樹脂から形成し、あるいはコア層に低熱伝導物質を混合することによって、コア層の断熱性を高めることができ、保温性の良好な保温容器を得ることができるものである。またこの保温容器にあって、コア層を蓄熱材から形成することによって、蓄熱材による蓄熱で保温性能や保冷性能を得ることができ、保温性の良好な保温容器を得るこ

とができるものである。

【0030】さらにこの保温容器にあって、コア層に樹脂成形品のリサイクル材を配合することによって、安価なリサイクル材でコストを低減することができると共に省資源上の効果を得ることもできるものである。そして上記の保温容器を製造するにあたっては、2シリンダー、1ノズルからなる三層成形用射出成形機を用い、成形金型のキャビティ内に先ず一方のシリンダーからスキン材を射出し、次いで他方のシリンダーからコア材を射出し、次に上記一方のシリンダーからスキン材を射出することによって、スキン材によるスキン層でコア材によるコア層を包み込んだ三層構造の保温食器を成形するようにしたので、コア材は先にキャビティ内に射出されているスキン材内に潜り込むようにキャビティ内に射出されるものであり、スキン材によるスキン層でコア材によるコア層を包み込むようにして成形をおこなうことがで

き、後工程でスキン層を貼り合わせるような必要なく保温食器を作製することができると共に、射出成形の一工程で保温食器を作製することができるものである。

【0031】また三層成形用射出成形機の成形金型として、キャビティの中央近傍にゲートが設けられているものを用いるようにしたので、キャビティ内に射出されたスキン材やコア材はキャビティの中央近傍から周辺に広がるようにして充填されることになり、コア材をスキン材で包み込んだままキャビティ内に充填させるようにすることが容易になって、スキン材によるスキン層でコア材によるコア層を包み込んだ三層構造に保温食器を成形することが容易になるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明においておこなう成形の一例を示すものであり、(a)、(b)、(c)はそれぞれ断面図である。

【図2】同上によって得られた保温食器の一例を示す断

面図である。

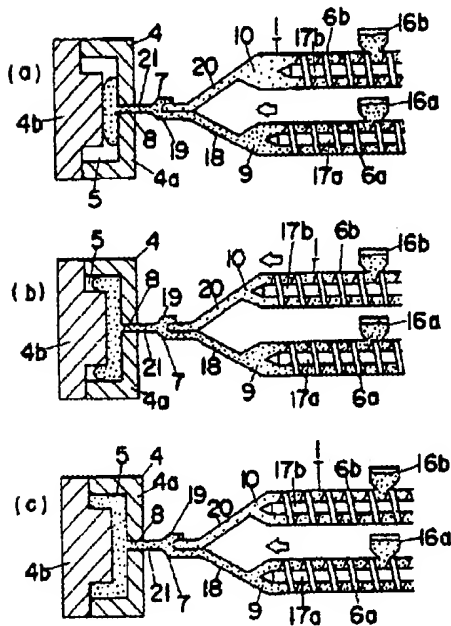
【図3】同上によって得られた保温食器の他例を示すものであり、(a)は断面図、(b)は底面図である。

【図4】従来例を示すものであり、(a)は斜視図、(b)は一部切欠斜視図である。

【符号の説明】

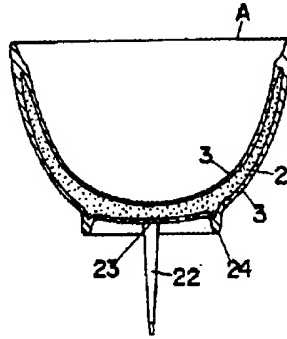
- 1 三層成形用射出成形機
- 2 コア層
- 3 スキン層
- 4 成形金型
- 5 キャビティ
- 6 a シリンダー
- 6 b シリンダー
- 7 ノズル
- 8 ゲート
- 9 スキン材
- 10 コア材

【図1】

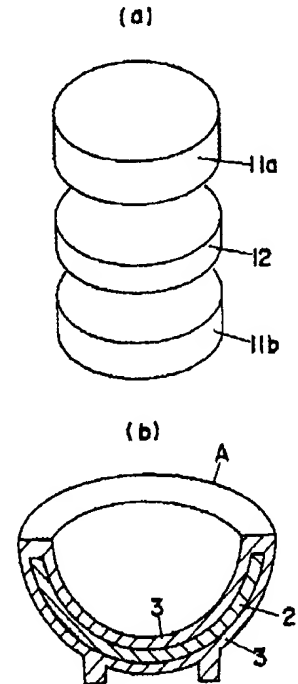


- |              |        |
|--------------|--------|
| 1…三層成形用射出成形機 | 7…ノズル  |
| 4…成形金型       | 8…ゲート  |
| 5…キャビティ      | 9…スキン材 |
| 6 a…シリンダー    | 10…コア材 |
| 6 b…シリンダー    |        |

【図2】

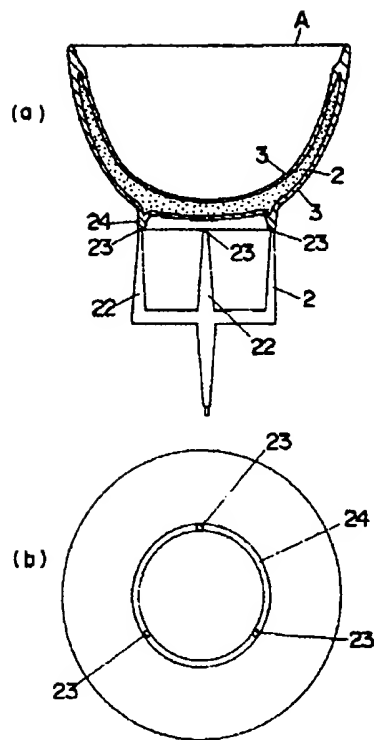


【図4】





【図3】




---

フロントページの続き

(72)発明者 松川 雅則  
 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株  
 式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**